

JUZGAMIENTO DE LLAMAS PARA LA PRODUCCIÓN DE CARNE UN INCENTIVO PARA SU CONSERVACIÓN

Celso Ayala Vargas²

Introducción

Desde los comienzos de la humanidad el hombre ha tenido contacto con animales, los ha domesticado e instintivamente los ha mejorado dejando reproducirse a quienes consideraba los mejores o los más útiles para los fines que buscaba. Las primeras características por las cuales el hombre empezó a seleccionar a sus animales fue por el comportamiento o docilidad; por tanto desde el punto de vista de la genética animal y el cambio de la frecuencia genética en una población fue debida a la intervención del hombre, denominada como mejoramiento animal, por lo tanto la misma es considerada una disciplina muy antigua.

Estudios antropológicos indican que el gato y el perro fueron los primeros animales domesticados y seguramente seleccionados por su comportamiento animal. El mejoramiento genético a través de la selección, ha sido una de las herramientas importantes en el proceso de la domesticación de muchas especies como ejemplo el caballo, en el cual también se consideraron aspectos como la velocidad, fuerza, capacidad de trabajo y docilidad que son caracteres genéticos, los cuales han estado sujetos a selección desde el inicio de la domesticación de dicha especie.

Es importante mencionar que en la región de los Altos Andes, las culturas, Aymara y Quechua domesticaron muchas especies de plantas y animales, como es el caso de los Camélidos Sudamericanos, llamas y alpacas, así como los conejillos de las indias "Cuy", por esta razón Bolivia y otros países de la región, son considerados como el centro de origen de estas especies domésticas, las mismas que aún tienen una vigencia trascendental para los pobladores de la región Andina.

Desde la época preincaica, los camélidos sudamericanos (CSA) han sido una fuente alta de riqueza alimentaria para los habitantes de la región de los Altos Andes, proveyéndoles no solo de carne, sino también fibra para tejidos, estiércol para abonar la tierra, así como el uso como combustible. Uno de los factores para la disminución de la población de camélidos sudamericanos y su actual desplazamiento hacia áreas marginales del altiplano se debe a una fuerte presión por la introducción de especies exóticas durante la colonia.

La cultura del Tiahuanaco fue la que sobresalió significativamente en la producción de llamas y alpacas, además de ser agricultores eran ganaderos; la ganadería de llamas y alpacas era de mucha importancia, mientras que los cultivos de plantas como la papa y la quinua estaban limitados a factores climáticos como las temperaturas bajas, la altitud y otros factores determinantes para la producción.

Los tiahuanacotas tuvieron posesión de abundante fibra y carne para la vestimenta y el sustento de su población. Se pueden señalar que desarrollaron procesos tecnológicos de conservación de alimentos, como en el caso de la papa deshidratada (Chuño) o el caso de la carne deshidratada (Charqui), los que eran conservados por tiempo indefinido, de modo que podría ser transportado a grandes distancias y usado como producto de intercambio.

Según Lauvergne et al., (1994), la situación actual de domesticación de la llama en Bolivia, corresponde a una población primaria, según el estudio de caracterización de la pigmentación del manto del color, realizado en llamas de Potosí. En otras palabras esto significa que después del proceso de domesticación que ha sufrido la especie, en estos animales no se ha generado ningún proceso de mejora genética.

² Docente Investigador, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.

La importancia histórica, cultural y económica de la producción de camélidos sudamericanos para los pobladores de los Altos Andes, representa un recurso natural único, que ha sido preservado por miles de años, que ha favorecido el desarrollo de las culturas de la región. Razón por la que afirmamos que en el proceso de domesticación de estas especies animales, se han aplicado los métodos de selección genética y que en muchos de los casos se realizó en forma intuitiva por el hombre, que a lo largo del tiempo estas metodologías fueron modificadas y utilizadas con mayor éxito, conceptos que actualmente se los conoce como tecnología moderna en la cría y mejoramiento animal.

Por mucho tiempo y sobre todo a fines de los años 1800, es donde se comienza a evaluar a los animales por su forma exterior, lo cual corresponde a un adecuado rendimiento económico de su utilidad. La zootecnia aplica nociones de anatomía, fisiología, biometría y basándose sobre el control de su actitud, se denomina a la zootecnia como el arte de criar animales, según su actividad productiva, para un buen aprovechamiento económico.

Ante la necesidad de satisfacer la creciente demanda de fibra natural, ésta motivó la selección y el cruzamiento absorbente de alpacas, para favorecer la homogeneidad en el color blanco de la fibra, aspecto que ha inducido a pagar mejores precios por la industria, lo que llevó a un inminente apogeo en el establecimiento del color blanco en algunas poblaciones el cual estuvo correlacionado con el peso vellón, pero yendo en desmedro de la calidad de fibra; que es el diámetro o finura y que en la actualidad la industria trata de corregir pagando mejores precios por este carácter, trabajo que va a demandar muchos años de mejora genética, en lograr reducir y fijar genéticamente el diámetro de fibra, en las poblaciones mejoradas, que es lo que le interesa a la industria textil.

En Bolivia los esfuerzos realizados en el campo del mejoramiento productivo de alpacas tuvo algunas restricciones, como es el caso concreto del método de cruzamiento por absorción (introducción de alpacas de color blanco en una población de alpacas de variados colores), acciones que se realizaron por Instituto Fomento Lanero en 1982, trabajo que se realizó sin antes tener en cuenta el control y la fisiología reproductiva de la especie, así como la variabilidad genética y productiva de las alpacas en su medio natural, por lo que los resultados no fueron los más alentadores.

Si bien se trabajó en algo para la mejora genética de alpacas; en llamas existió algunos intentos para realizar programas de mejora genética sobre todo en la Estación Experimental Patacamaya, pero a nivel de productores no existió ningún incentivo para poder conservar este recurso productivo dentro los Altos Andes. Ante esta situación en 1995 en la ciudad de La Paz, se diseñó la propuesta para el desarrollo de Expo ferias, como alternativa ante la carencia de programas de mejoramiento genético de estas especies, cuyo propósito fue evaluar el fenotipo de los CS, considerando belleza y la zoometría como parte fundamental para evaluar las características morfológicas, fisiológicas y patológicas (fenotipo), ya que se carecía datos sobre los caracteres productivos o la utilidad de las dos especies animales. En alpacas Suri y Huacaya se consideró fundamentalmente la producción de fibra, mientras que en llamas se consideró la producción de carne para llamas del tipo Q'ara y de doble propósito para llamas tipo Th'ampullis (fibra y carne).

El objetivo es generar incentivos para la conservación de los camélidos sudamericanos domésticos enmarcados en los procesos de juzgamiento o evaluación fenotípica de llamas y alpacas para la producción de carne y fibra respectivamente.

La experiencia muestra las diferentes fases de implementación de las ferias, para el concurso y juzgamiento de camélidos sudamericanos, pero sobre todo la valoración fenotípica de los animales de acuerdo a su aptitud productiva.

El juzgamiento es considerado como una actividad alterna a un proceso de mejora genética animal en llamas, y ante todo por las dificultades que representa la caracterización del material genético, así como la implementación de registros genealógicos y productivos en las comunidades, modelo que permitió mostrar la

necesidad de implementar un programa de mejora genética animal. Por tanto esta primera etapa consistió en la concientización de autoridades y la población involucrada, la necesidad de un programa de mejora genética de camélidos sudamericanos.

Para la evaluación, se tomó como guía referencial a Sierra (1985), quien indica que para la evaluación de los animales se adoptan términos, que dan un particular valor técnico, que son características estéticas, fisiológicas y funcionales de los sujetos en examen como:

Belleza y utilidad; que desde el punto de vista zootécnico la belleza es sinónimo de utilidad. **Utilidad Armónica:** es la justa proporción de la masa corporal que representa la utilidad armónica del animal. **Utilidad convencional:** Es para satisfacer los requerimientos de cierto tipo de productor. **Merito:** Adaptación de una región o de un órgano, a una determinada función requerida del animal. **Defecto:** Es la falta de adaptación de una región u órgano a una determinada función requerida al animal, o la imperfección, que contrasta con la armonía del sujeto evaluado. **Defecto relativo:** ej. los pezones supernumerarios de las vacas lecheras, lo cual no perjudica la utilidad productiva del animal. **Defecto absoluto:** las desviaciones articulares o las desviaciones lumbares son defectos que perjudican gravemente al animal. **Defecto congénito:** Es un defecto hereditario, como por ej. la criptorquidia; así como el prognatismo que afecta la buena alimentación del animal. **Vicio:** Se define como vicio al defecto de un carácter psíquico del animal (morder, patear, cornear), como resultado de un mal amansamiento, (desobediencia). **Tara:** Alteración indebida en la piel ante una evaluación. Por ej. cicatrices, depilaciones traumáticas, aplicaciones de medicamentos o ciertas operaciones quirúrgicas.

Evaluaciones fenotípicas

Según Garret (1971), la evaluación integral de los animales con respecto a su utilidad en torno a sus características morfológicas, fisiológicas, funcionales y genotípicas, de hecho para poder evaluar un animal para un tipo de utilidad o producción se debe conocer: exactamente las características peculiares de la raza o del tipo del animal, lo que contiene una **evaluación fenotípica** y económica (**evaluación funcional**).

Otra aspecto importante es conocer sobre el origen genealógico, lo que se relaciona sobre la posibilidad de evaluar la producción y la genética que es relativa a la transmisión de caracteres, que se define como el genotipo del animal, o los caracteres que pueden transmitir a sus descendientes (**evaluación genotípica**).

En cada caso es importante cuando se debe evaluar o seleccionar un animal, es una acción compleja ya que el evaluador debe conocer la anatomía, fisiología y los aspectos productivos o de utilidad del animal si quiere realizar una evaluación integral de un animal, respetando las características propias de la especie, la raza y el tipo morfológico, el tipo de constitución y el tipo funcional y de apariencia del animal.

Valoración morfológica

Orozco (1985), señala que la evaluación fenotípica del animal, se ve la relevancia morfológica que evidencia la raza a la cual pertenece, la edad y algunos elementos somáticos (el manto, estatura, diámetro, aplomos, conformación, defectos taras, etc.), lo que caracteriza su aspecto somático.

La comparación definirá la validez de la característica, respecto a su función productiva o aptitud al cual el animal está destinado: **a) Talla:** el peso, la estatura y la masa corporal constituyen la talla, típico de cada especie o raza, influenciada por la edad, el sexo y las condiciones ambientales (sobre todo la alimentación). **b) Diámetro proporcional:** evaluación morfológica y funcional del animal es la altura a la cruz, el largo y profundidad del tronco, en particular el diámetro transversal y longitudinal del tronco, lo que al examen permite definir el tipo morfológico de apariencia del animal. Términos utilizados en el diámetro proporcional son: largo, estrecho, alto, amplio, corto, sutil, los que representan juicios subjetivos. **c) Definición del tipo morfológico de apariencia:** Parámetros de largo total de tronco o profundidad de tórax, aunque el largo de las articulaciones y altura del tórax de los animales pueden derivar de tres tipos morfológicos.

Experiencias sobre el juzgamiento de animales

Las técnicas para el juzgamiento y evaluación de la apariencia externa o el fenotipo de los animales domésticos, data desde varios siglos atrás, tiempo en el cual se ha pretendido mejorar las metodologías y técnicas para mejorar, la exactitud y acierto en el fallo de los jueces, teniendo en cuenta los ajustes a las diversas variables ambientales que tanto afectan la manifestación fenotípica de los genes.

El principio técnico de los juzgamientos de los camélidos sudamericanos, nace de las experiencias del juzgamiento de ganado ovino y vacuno, en los países como Argentina, Brasil y Uruguay donde se realizan concursos y juzgamiento; y en el Perú específicamente para alpacas donde se evalúa la morfología de los animales, correlacionándola con sus aptitudes económicas y funcionales, muchas de las cuales presentan valores medios y altos de Heredabilidad y Repetibilidad (la mayoría de las características morfo-anatómicas, fisiológicas y de temperamento), así como en sus Correlaciones genéticas y fenotípicas (Franco et al, 1998).

Para el dominio de estas metodologías, es necesario poseer amplios conocimientos en anatomía, fisiología, genética, endocrinología, etología, nutrición y reproducción. Sin embargo algunas personas aunque carentes de formación profesional, poseen habilidades para evaluar el Exterior Animal en determinadas especies y razas, debido a una vasta experiencia en la crianza, obligando a los especialistas a obtener veredictos adecuados en los juzgamientos más complicados y difíciles.

El juzgamiento animal, es una buena herramienta que es una alternativa a los procesos de selección morfo-funcional, complementando de cierta manera a los postulados de la genética aditiva, cuantitativa, molecular y de poblaciones, nunca sustituyéndolos; ya que busca el Balance, entre el morfotipo o biotipo ideal de la raza, la funcionalidad y su eficiencia; buscando siempre los individuos más correctos, aunque no siempre sean los más "llamativos o bellos".

Muchas de las especies, razas, variedades y tipos de animales se fundamentaron sobre la base de la evaluación y presión de selección de los parámetros morfo-funcionales, a través de metodologías y técnicas de juzgamiento, aplicadas desde mucho antes de los conocimientos modernos de la genética actual.

La apreciación del fenotipo por parte de un juez, no tiene siempre la exactitud de un cálculo matemático, esta tiene cierta subjetividad y criterio personal, por ello es importante generar dentro de cada asociación de raza, normas y criterios muy claramente estandarizados (unificados); y con la ayuda de datos zootécnicos, los juzgamientos dentro y fuera de pistas, que son guías para los criadores de la raza. Las exposiciones son un medio de medir las tendencias en una determinada población animal, tanto en lo técnico como en lo comercial (Cuenca, 1941).

Los juzgamientos en exposiciones encierran gran responsabilidad, pues los veredictos del juez (s) suelen servir de "orientación o confusión" para los criadores sobre el morfotipo de la raza a seguir y por ende cuales reproductores utilizar. Los machos y hembras campeones, pasan a valer cantidades de dinero muy superiores al resto, potencializando su utilización reproductiva, aumentando su transferencia de genes dentro de la población, sea vía monta natural o inseminación artificial, con las implicancias genéticas del caso (Sierra, 1980). Tomando en cuenta lo que muchas asociaciones productivas indican, que las características comunes de los jueces de prestigio internacional (Villa, 1985), estas deben ser las siguientes:

- a) **Conocimientos técnicos profundos de las especies, razas y/o tipos a juzgar:** El juez debe dominar todas las ramas técnico-científicas de los patrones raciales, morfotipos a seleccionar y conocimientos etnológicos de cada una las razas, lo que contribuye a la toma acertada de decisiones. La zoometría es fundamental, para su adecuada ponderación de las diversas características de importancia racial, estructural, funcional y reproductiva. El juzgamiento debe ser lineal de principio a fin, sin quiebra del criterio, donde el juez debe dar una sólida argumentación técnica en cada veredicto.

- b) Capacidad de observación analítica:** Los errores más comunes cometidos en un juzgamiento, provienen de un desordenado y deficiente proceso de observación, esta habilidad puede subsanarse con el debido entrenamiento y la adecuada capacitación.
- c) Buen juicio y criterio:** Son las cualidades más difíciles de desarrollar y en donde la experiencia juega un papel determinante. El juez debe ponderar adecuadamente tanto los atributos y los defectos, con sentido común, para darle el valor técnico real, práctico, funcional y objetivo a cada uno de los parámetros morfológicos y mecánicos involucrados.
- d) Honestidad y coraje:** Sin estas cualidades todas las anteriores no son útiles. El juez no debe aceptar asuntos de índole comercial, de procedencia o políticos, debiendo mantener su entereza, ética y moral, dando sus fallos con firmeza, argumentación sólida y claridad absoluta, pero con respeto tanto por el animal como por el criador.

Existen varios métodos de juzgamiento en diversas especies animales, dependiendo básicamente del fin de la evaluación (morfología, funcionalidad, performance, compra, venta, etc.). Los tres más comunes son: método individual, comparativo y el método de datos con experimentación.

Se debe indicar, que no se puede afirmar que un animal con mejor calidad zootécnica (fenotipo) que otros, no es necesariamente superior también en términos genéticos (genotípicos), podría serlo o no; ya que dicha superioridad puede deberse a mejores condiciones ambientales de crianza a lo largo de su vida, que potencia su máxima expresión de su genotipo (Aparicio, 1986).

Método individual

Consiste en el examen minucioso e individual de las regiones anatómicas de un animal, su funcionalidad y proporcionalidad con el resto del cuerpo, además de sus características zoo métricas y grados de anulación; comparando cada una de ellas con lo descrito en el estándar de su raza como ideal, permitido o para su desclasificación.

Se pueden asignar valores numéricos a cada parámetro morfológico de interés, calculándose un índice parcial y otro total mediante tablas y fichas preestablecidas de valoración. Estas tablas deben ser del completo dominio de jueces y comités de valoración, siendo que todo criador debe poseer conocimiento claro de ellas. Este método es muy utilizado por los registros genealógicos de muchas asociaciones.

Método comparativo

Evalúa, comparando los fenotipos y datos zoométricos, de animales “contemporáneos” en igualdad de condiciones fisiológicas, raciales, sexuales y con niveles equivalentes, es una comparación horizontal; sin embargo también y simultáneamente los animales de la categoría, son comparados con el prototipo ideal de la raza, ósea verticalmente. Este ha sido el método utilizado tradicionalmente en las exposiciones realizadas en camélidos sudamericanos.

Método de datos con experimentación

Este complementa al método comparativo, con importantes datos zootécnicos de cada competidor; como edad, datos reproductivos y zoométricos, pesos, finura de fibra, etc. Este sistema es el más moderno y el de mayor precisión (ej. peso vivo para animales de carne y finura para animales de fibra). Utilizado en competencias de nivel mundial y por algunas asociaciones de renombre internacional para evaluar y seleccionar las poblaciones de sus respectivos Stud Book.

Los parámetros involucrados en un juzgamiento, pueden ser agrupados por afinidad en tres categorías de la siguiente manera:

- Morfológicos: Anatómicos, tipos y razas
- Funcionales: Calidad en la ejecución de las acciones productivas
- Presentación: Condición y estado fisiológico general.

Lógicamente las de mayor puntuación serán los morfológicos y de funcionalidad. A las características morfológicas se ponderan valores medios y valores ligeramente superiores a las asociadas con la función o producción.

Los machos son usualmente sometidos a una mayor y rigurosa presión de selección, pues son responsables de una mayor población de descendientes, más aun con el uso de la inseminación artificial, sin embargo la importancia genética de las hembras no debe ser subestimada, pues su influencia genética por progenie individual, es mayor que la del macho.

Una secuencia lógica de observación sería:

- Primero una vista frontal;
- Segundo una lateral (ambos costados).
- Tercero una posterior.

En cada una de estas vistas, el juez debe analizar minuciosamente a todos los competidores de la categoría, desclasificando a los animales que por portar defectos muy comprometedores para la raza, pondrían en peligro el progreso genético de esta.

Seguidamente, el juez debe hacer caminar dentro el ruedo a cada animal, en cortos trayectos al paso, aquí se analizan los aplomos bajo desplazamiento, ponderándose cada uno de los defectos encontrados. Es imposible encontrar un animal perfecto, el trabajo radica en realizar un juzgamiento que nos permita seleccionar de los animales presentados, aquellos más próximos al ideal de la raza. Así mismo cuando se pretende ser exageradamente estricto, se deberá tener sumo cuidado, ya que hay riesgo de cometer serias injusticias irreversibles, algunas pueden afectar el desarrollo de la raza. Es muy importante enfatizar más lo bueno que lo malo.

El juez puede realizar una precalificación de la categoría en pista, e ir haciendo los cambios pertinentes sobre la base de sus últimas valoraciones; esto antes de tomar su decisión final, pues una vez tomada y debidamente argumentada, es inapelable (Aparicio, 1986). El tiempo de demora en el juzgamiento de cada categoría no debe ser excesivo, el juez debe ser en la medida de lo posible razonablemente rápido y eficaz dentro de lo permitido en cada reglamento.

Finalmente, en caso de que el juez argumente la no existencia de animales meritorios de un determinado premio, puede y debe declarar lugares desiertos, pues fue invitado para juzgar y orientar la crianza de un determinado tipo de animales, no para confundir a partir de premios fantasmas y ficticios, que a la postre a nadie benefician y a todos perjudican; "la toma de decisiones no puede ser democrática ni por aclamación" (Herrera, 2001).

a) Puntos de observación lateral

- Perfil fronto-craneal (aloidismo) y caracterización racial.
- Tupe e inserción, forma y tamaño de orejas.
- Forma, pigmentación, funcionalidad y localización de ojos.
- Largo, volumen, forma y características sexuales secundarias de la cabeza y cuerpo.

- Dentición, labios, mentón, articulación bucal y región parótida mandibular.
- Descarnamiento y empastamiento facial.
- Inserción de la cabeza en las fases dorsales y ventrales del cuello (nuca y garganta).
- Forma, largo, grosor, volumen, firmeza y proporción del cuello; presencia de grasa en fase dorsal.
- Inserción del cuello en las espaldas, cruz y pecho. Ubicación, forma y amplitud de las cruces.
- Angulo y musculación de las espaldas (región escapular) e inserción con el brazo (zona escápula-humeral).
- Amplitud y largo de costillas (profundidad torácica); longitud y proporcionalidad del tronco; ijares y rotula.
- Fortaleza, largo y anchura de la región dorso-lumbar; presencia de lordosis, sifosis o escoliosis.
- Inserciones del dorso lomo en la cruz y en la grupa; fortaleza del “riñón”.
- Ángulos de grupa y cadera; fusión sacra; desarrollo muscular, largo, amplitud y proporción del tren posterior.
- Posición y condiciones de la cola.
- Estructura ósea; ángulos y fortaleza de los corvejones y del fémur; largo, grosor.
- Largo, grosor, estado y ángulos de las cuartillas; salud de los menudillos; forma, tamaño y salud de las almohadillas plantares.
- Aplomos laterales torácicos y pélvicos, estado de rodillas;
- Presencia de lesiones y taras.
- Capa; tipo de cobertura y pigmentación.
- Testículos y ubres.

Frontal:

- Anchura y proporción de la cabeza.
- Forma, implante y tamaño de orejas.
- Forma, pigmentación, funcionalidad y ubicación de los ojos.
- Pigmentación de mucosas, etc.
- Amplitud y forma de narinas u ollares.
- Rectitud, conformación e integridad de zona para-nasal.
- Articulación bucal, presencia de prognatismo; forma y firmeza de labios.
- Dentición y características sexuales secundarias.
- Limpieza del cuello en su fase ventral con el tórax.
- Amplitud y fortaleza torácica.
- Proporción de cabeza, cuello y pecho.
- Arqueamiento de costillas, desarrollo muscular y óseo.
- Aplomos y lesiones articulares en rodillas, menudillos, encuentros, cuartillas y cascos.
- Tamaño, conformación y estado de las almohadillas plantares.
- Largo y circunferencia de cañas (gran metacarpiano); condiciones de las cuartillas y menudillos.
- Limpieza de garganta.
- Separación de remos, distancia del esternón a tierra y capacidad pectoral, lesiones y taras.

Posterior:

- Amplitud y ángulo de ancas (extremos de los íleon).
- Amplitud de puntas de nalgas (puntas de isquion).
- Nivelación del sacro y de grupa.
- Amplitud de la cruz; condición de la columna vertebral; fortaleza dorsal del cuello.
- Amplitud y fortaleza de la mesa dorso-lumbar.
- Inserción y postura de la cola.
- Musculatura de muslos, grupa, nalga y piernas.
- Órganos genitales externos, en juzgamientos de animales destinados a la reproducción.

- Estado de corvejones, tendones y estructura ósea.
- Aplomos de los brazos pélvicos; condición de menudillos posteriores y cuartillas.
- Largo y circunferencia del gran metatarsiano (cañas posteriores).
- Abertura de costillas.
- Simetría del cuarto posterior.
- Firmeza de rotulas, riñón y grupa en el desplazamiento.
- Posición de orejas.
- Fortaleza del cuello.
- Lesiones y taras.

Bajo la modalidad expresada anteriormente, la exposición y juzgamiento de animales en Bolivia, por primera vez se realizó en el año 1995, a partir de la denominada feria para exposición y juzgamiento de camélidos sudamericanos, evento que contó con la participación de alrededor de 300 animales entre alpacas y llamas, que provenían de distintas comunidades del Departamento de La Paz, la misma que también contó con la participación de universidades e instituciones públicas y privadas, quienes en su momento apoyaban la producción de Camélidos Sudamericanos (CSA) a través de distintos proyectos.

Las bases técnicas en lo referente a la aptitud productiva de los animales se realizó bajo la propuesta de un reglamento, tomando la modalidad de exposición y juzgamiento de animales, para tal efecto se tuvo que adaptar y conjuncionar reglamentos de exposición y juzgamiento correspondientes, ganado ovino, bovino. La reglamentación contempla desde la admisión de los animales en el campo ferial, así como también define la aceptación de los animales para su juzgamiento, de los cuales se señalan algunos de los más importantes.

Aportes para al reglamento de juzgamiento de camélidos sudamericanos

La elaboración del reglamento es un modelo, que hace referencia a los artículos y capítulos relacionados solo con el juzgamiento de llamas, los demás artículos no descritos señalan las actividades a relacionadas con la administración de la feria.

Del reglamento general

Carácter de la exposición: Las exposiciones locales y regionales tienen el fin de recuperar y jerarquizar los camélidos sudamericanos como recurso ganadero andino. Para ello se tiene como objetivo promocionar ejemplares, llamas y alpacas, de excelente calidad genética y al mismo tiempo exhibir los tipos de ganado camélido que se producen en los rebaños de los criadores del altiplano boliviano.

En la feria participan productores de comunidades, independientes, instituciones dedicadas a la crianza de Camélidos Sudamericanos de procedencia local, regional y nacional; los cuales tendrán la denominación genérica de productores.

En la I Feria de Camélidos Sudamericanos, los animales fueron agrupados por:

- a) Especie: Alpacas y Llamas.
- b) Variedades y tipos
 - Alpacas: Huacaya y Suri
 - Llamas: Q'ara y Th'ampulli
- c) Sexo: Machos y hembras
- d) Edad: Como se indica en cada categoría

La clasificación de los animales para el juzgamiento se realizó de acuerdo a los denominados tipos o variedades de animales en la especie alpaca: Huacaya y Suri, así como en Llama: Q'ara y Th'ampulli,

calificadas por tipo o aptitud productiva: carne o fibra, por sexo: hembras y machos, y por edades: 1, 2, 3, 4 años y mayores a 4 años.

Los productores participantes en la Exposición Ganadera, se debe prever las normas sanitarias exigidas por el SENASAG de acuerdo al Reglamento Zoosanitario vigente en el País. No se aceptan animales con signos evidentes de enfermedades. El Comité Organizador de la feria designa a los Jueces de Admisión quienes serán los responsables de verificar la exactitud de los datos proporcionados por los productores, al mismo tiempo hacer cumplir el reglamento en lo que corresponde a la admisión.

El Comisario General está facultado para ordenar el retiro inmediato de cualquier animal que constituya un peligro para la salud del ganado asistente a la exposición. Las causas graves que descalificarán el ingreso de animales, según criterio de los Jueces de Admisión son:

- a) Que presente características distintas a las correspondientes a las tipos o variedades en concurso.
- b) Defectuosa conformación de los órganos genitales (criptorquidia, monorquidia, epidimitis) prognatismo superior o inferior evidente.
- c) Signos evidentes que tiendan a ocultar los defectos de conformación o pelaje, así como la utilización de tintes, colorantes, y otros.
- d) Que no cumplan con las disposiciones vigentes.
- e) En Camélidos Sudamericanos los animales de los diferentes tipos o variedades deben haber sido esquilados por lo menos una vez al llegar a los 2 dientes de edad.
- f) No se admitirán animales que presenten parasitosis externa como sarna, piojos, garrapatas y falsa garrapata.
- g) Vulvitis, vaginitis según sea el caso.

Los ejemplares admitidos deben estar identificados individualmente y en correspondencia con cada brete. Los Jueces del certamen deben ser preferentemente profesionales y/o criadores en actividad de variedades o tipos que están en certamen, con capacidad técnica y moral en su trabajo, demostrando imparcialidad en sus decisiones, las cuales serán explicadas a los productores al finalizar el juzgamiento de cada categoría, sustentándolas debidamente para que los productores adquieran una cultura ganadera, según Gómez (2005).

Los Jueces Titulares solo debieran tener como "Adjuntos" a un Secretario de Pista; quienes tendrán la debida experiencia en certámenes regionales y/o nacionales y cumplirán funciones de auxiliares en todo el desenvolvimiento de los expositores y sus ejemplares dentro de la pista de juzgamiento. Los dictámenes de los jueces son inapelables, cualquier insinuación o falta de respeto a los jueces será sancionada con el retiro obligado del criador o la ganadería que representa en el certamen.

A través de la metodología de exposición y juzgamiento, se ha desarrollado un proceso de selección de llamas en torno a la conformación fenotípica, la apariencia de animal ideal, así como también el descarte o la eliminación de algunos animales por la presencia de defectos congénitos y hereditarios, aspectos fundamentales que se trabajan en la exposición y juzgamiento de llamas y alpacas. Bajo estas circunstancias y gracias al buen entendimiento de los productores y de las autoridades involucradas en la producción de los CSA, surge la necesidad de generar un programa de mejoramiento genético y por lo tanto se debe trabajar sobre los caracteres productivos y morfológicos, experiencias que se requieren implementar para lograr urgentemente un progreso genético.

Evaluación de los caracteres productivos en los camélidos sudamericanos

Evaluación funcional

La evaluación funcional de las llamas se basa en la prueba concreta con la que es posible mostrar la aptitud productiva individual de cada animal, para animales de carne (Q'ara), fibra (Th'ampulli) (Cardozo, 1995). Estos

son dos tipos bien definidos para llamas, pero existe aún una población grande animales que tiene denominados como intermedios que no están considerados dentro la clasificación por tipo, lo que significa que tenemos animales tendientes a la producción de un doble propósito, primero carne y como segunda producción fibra y en segundo caso aquellos animales que tienen una tendencia primero a la producción de fibra y como segunda opción a la de carne, parámetros zootécnicos aun no definidos en los juzgamientos para este tipo de llamas.

Evaluación genotípica

La evaluación fenotípica y funcional, muestra a los animales respecto a las características de la propia raza, variedad o tipo de animal, tomando en cuenta la edad y el ambiente en el que se desarrollan, se muestran como las características fenotípicas se alejan positiva o negativamente de la característica de la media de la raza o del tipo productivo. Pero particularmente la evaluación genotípica se realiza a partir de la documentación genealógica de sus ancestros, y donde se realiza el control sobre sus descendientes (Braynt, 1989).

Evaluación integral

Para una evaluación integral, se debe tener un claro concepto sobre los puntos expuestos anteriormente, pero sobre todo se debe actuar con juicio preciso sobre el carácter productivo de los animales, donde se debe tener en cuenta:

- La función productiva para el cual el animal es criado y el ambiente en el que se desarrolla (llamas para carne o fibra).
- La raza, variedad o tipo, aptitud productiva (fibra y/o carne), correspondiente a su categoría o edad precisa y sus características morfológicas, fisiológicas y funcionales.
- Si se trata de animales productivos, estos deben ser idóneos a dichas funciones.
- Si se trata de animales para la reproducción, estos deben estar en la capacidad de poder transmitir las propias características a la descendencia.

Selección y descarte de los animales

El juzgamiento de los animales consiste en la calificación y apreciación fenotípica de las cualidades de los animales reproductores, en base a sus características externas, es decir que se busca el animal ideal como reproductor. En realidad estas acciones que se desarrollan son un componente inicial e importante dentro un programa de mejoramiento genético, porque se logra escoger a los animales más sobresalientes de los rebaños en concurso, tomado en cuenta sus características externas con la finalidad de utilizarlos como reproductores, los que también pueden ser evaluados productivamente.

La labor de calificación de los animales se debe tener los conceptos claros sobre la apariencia de una animal IDEAL, para el caso de llamas aquellos caracteres productivos ligados a su importancia económica, producción de fibra y/o carne, o ambas, considerando a los animales según corresponda a las diferentes categorías de acuerdo al tipo, sexo, edad y color (Franco, 1998).

Importancia de la conformación en los animales

Se indica que la conformación es de gran importancia para los caracteres externos de los animales, en particular atribuyendo una precisa correlación entre las varias funciones fisiológicas y económicas, considerando la aptitud funcional y las leyes de la genética.

La conformación son rasgos hereditarios que se pueden manifestar de una generación a otra, lo cual no significa que cada cría tendrá los rasgos de conformación de cualquiera de los padres, la expresión de la conformación puede ser modificada también por el medio ambiente y la nutrición, lo que predispone a adoptar

determinado rasgo. Los productores tienen una tendencia a seleccionar animales por sus caracteres productivos, dejando de lado la conformación de los animales, que a la larga se convierte en un error (Sumar, 1996).

La conformación, se utiliza en muchas especies animales, equinos ovinos y bovinos, donde en muchos de los casos se han establecido estándares raciales sobre este denominativo, para el caso de los camélidos sudamericanos estos rasgos aún no están bien establecidos. Sin embargo, algunos principios generales en torno a la forma, función y el equilibrio de un animal ideal, son posibles aplicar sobre la conformación de llamas y aspectos que están muy relacionados con la anatomía y la fisiología del animal.

Si consideramos que la conformación trata de la disposición adecuada de cada una de las partes del cuerpo del animal (el equilibrio anatómico y fisiológico). Para entender esta forma y función, es necesario entender la anatomía y fisiología, lo que hace sobre el desplazamiento o locomoción de las especies animales. En los camélidos se pueden observar tres momentos fundamentales para su desplazamiento, que son de importancia la búsqueda de alimentos, la confortación entre miembros de su misma especie, también ante depredadores y otras acciones como los momentos de empadre o de cortejo que realizan los camélidos machos ante las hembras y durante el empadre (Sumar, 1996).

Muchos defectos de conformación pueden apreciarse en los animales recién nacidos. Generalmente crea alarma al ver a una cría con aparentes defectos, no se deben tomar decisiones apresuradas hasta que la cría en unas pocas semanas de edad, pueda mejorar estas condiciones, ya que en este tiempo es posible que el animal pueda acondicionar el equilibrio corporal, el cual aún viene siendo fortalecido.

Los defectos en los miembros anteriores y posteriores de las llamas, se presentan de diversas maneras, las extremidades anteriores, vistas en forma frontal, en las llamas están más cerca de la línea media imaginaria que en la mayoría de las otras especies domésticas y mantienen una proporcionalidad (Sumar, 1989). Las extremidades posteriores, vistas de forma lateral, en muchos de los animales tienen una tendencia a permanecer ligeramente encorvada o en forma de una hoz, sin embargo la postura normal de las extremidades son rectas (pierna posterior) no deben tener una angulación excesiva. Existen animales que presentan una base ancha o estrecha. Si los corvejones están muy juntos (un error común). Se denomina "patizambos". Pero las deformidades de los huesos largos de las extremidades posteriores son poco frecuentes.

También se pueden apreciar varios otros defectos de conformación. El pecho puede ser excesivamente estrecha, o presentar en la espalda una lordosis, o una xifosis (lomo de camello), conjunto de variables en el cuello corto y la cola doblada, cabeza pequeña, o la ausencia del pabellón auricular (murus), son algunas de las características a considerar durante el juzgamiento.

Evaluaciones importantes a considerar durante el juzgamiento

En el juzgamiento se realiza una evaluación integral de los animales, con relación a las características que más nos interesan y en torno a su morfología y fisiología funcional y genotípica. Se selecciona a un animal que está destinado a una determinada producción zootécnica, tipo de producción o a la raza del animal, cuya apariencia se denomina como "Evaluación Fenotípica" y cuando podemos determinar el rendimiento económico se denomina como "Evaluación Funcional".

Analizando el propio origen genealógico y evaluando sobre las posibilidades productivas y genéticas relativas a la transmisión de estos caracteres, es definir el "Genotipo", resaltando aquello que puede transmitir a la propia descendencia y en el ambiente en que es desarrollado el animal. Por tanto cuando se evalúa o se selecciona un animal, se debe tener en cuenta que es un organismo complejo, se debe realizar una evaluación integral de un animal. En la evaluación de los animales no solo interesa la conformación exterior, y se la realiza a través del examen directo del animal, en el cual se debe evidenciar los parámetros de la propia especie, la raza, o el

tipo morfológico, de constitución y el funcional o de aptitud productiva y de apariencia de los animales en evaluación.

Características morfológicas

En la evaluación fenotípica de los animales se evidencian algunas particularidades importantes de la morfología, que distinguen a las alpacas (suri y/o huacaya) y a llamas (q'ara y/o th'ampullis) (Cardozo, 1954), según raza, variedad o tipo de animal, la edad, el peso, altura, diámetro, aplomos, conformación, pero que desde el punto de vista morfológico la aptitud y el defecto son signos de alguna particularidad de menor o mayor valor, que caracterizan el aspecto somático del animal.

En la evaluación de los animales se adoptan algunos términos diferentes al significado corriente, los cuales asumen un determinado valor técnico, en el cual se trata de enfatizar las características estéticas fisiológicas y funcionales que distinguen al animal sujeto de evaluación, como por ejemplo.

- **Aptitud:** Que es la perfecta adaptación de un órgano o de una determinada función, requerida a los animales, en un determinado medio es definida como aptitud y lo inverso de ello será representado como defecto.
- **Utilidad:** Se refiere cuando un animal presenta características morfológicas y funcionales que responden a las acciones específicas para lo cual el animal es criado y en el ambiente en el cual vive.
- **Defecto:** Es la falta de adaptación de un órgano o región del cuerpo a una determinada función requerida por los animales, o una imperfección que puede contrastar con la conformación armónica del animal.
- **Características fisiológicas:** La evaluación del orden fisiológico sobre los animales esta sobre puesta a una evaluación fenotípica, que deben ser estrechamente relacionadas con las características funcionales.
- **Estado de salud:** En realidad la evaluación del estado de salud de los animales se la realiza, antes de que estos puedan ingresar al evento de juzgamiento, esto con la finalidad de evitar el contagio de enfermedades entre los animales participantes del evento. Sin embargo, dentro del mismo juzgamiento se evalúa a los animales los aspectos o síntomas de una buena salud de los animales el mismo que se lo realiza a partir del comportamiento del animal, apreciando los ojos vivaces, la atención del animal, locomoción, consumo de alimentos y agua, tamaño y estado corporal del animal según su edad.
- **Crecimiento:** El desarrollo de los animales jóvenes puede ser una particularidad somática, teniendo en cuenta la edad del animal muestra la característica fisiológica que depende del crecimiento, de las características hereditarias y de alimentación.
- **Precocidad:** Relacionada con el crecimiento y el desarrollo, que depende fundamentalmente a un atributo genético. La precocidad se puede definir como el adelantamiento de la madurez, de las que se puede señalar la precocidad sexual, que se identifica con la espermatogénesis de los machos y el inicio del ciclo estrual de las hembras y que en CS, se refiere a un estro inducido, mientras que la precocidad somática, se refiere al desarrollo morfológico del organismo para el tipo de animal a ser producido como es la producción de carne si es el tipo de animal requerido, en los cuales están implícitos los datos de ganancia de peso diario, el índice de conversión alimentaria, la edad optima de faeneo, así como el peso vivo que son fundamentales para la producción de carne. También es importante señalar la aptitud productiva de los animales, carne, leche, lana, fibra u otros a quienes se realiza diferente tipo de evaluación.

- **Evaluación de la aptitud productiva:** También conocida como “tipo funcional” o “aptitud” de un animal que se caracteriza en torno a su especialización productiva, que es el resultado del desarrollo máximo de una aptitud funcional, en desmedro de otra característica. De hecho el tipo de aptitud productiva predominante, donde la aptitud funcional depende de su posibilidad genética, fisiológica, del desarrollo anatómico y morfológico de los órganos que son ligados a la producción. La especialización es producto de la selección y las técnicas de crianza, que como finalidad tienen reproducir animales que responden a una característica productiva deseada.

Características llamas tipo carne

Para los animales tipo carne se puede apreciar particulares características de conformación en las distintas especies animales, pero que en la mayoría de los casos los caracteres de conformación, se realizan en alguna región anatómica del animal, las mismas que están reconocidas y relacionadas con la velocidad de crecimiento y sus por su alto grado para transmitir estos caracteres a su descendencia.

Tabla 1. Puntajes de calificación para llamas.

Llamas Q'aras		Llamas Th'ampulli	
Peso vivo (70 puntos)		Vellón (80 puntos)	
Desarrollo Muscular	40	Desarrollo muscular	30
Desarrollo Esquelético	10	Finura	30
Aptitudes funcionales	10	Uniformidad	10
Caracteres de la variedad	10	Caracteres de la variedad	10
Conformación (30 puntos)		Conformación (20 puntos)	
Cruz (anchura)	5	Talla	5
Dorso (espesor de lomo)	5	Calce	5
Anchura de la nalga	5	Patás	5
Grosor de las cañas	5	Apariencia general	10
Apariencia general	10		

Estos animales son seleccionados para este tipo de aptitud, donde resalta un notable desarrollo de la masa muscular (pecho, grupa, dorso y las piernas), que van insertos a un adecuado sistema esquelético muy robusto. La conformación de los animales tipo carne, puede ser idealmente encuadrada en un paralelepípedo donde el abdomen y el tórax, así como el esternón y los músculos pectorales son bastante desarrollados; las piernas, la grupa y el dorso forman una línea, y que uniendo ambos forman un rectángulo. En general los animales de carne (salvo algunas características especiales de alguna especie) de asemejan por tener la capacidad de producir abundante carne sobre todo en los cuartos posteriores

Características llamas tipo fibra

En la mayoría de las especies animales productores de lana o fibra, esta aptitud contrasta en mayor o menor grado con la producción del vellón, asociado con la longitud y finura de fibra y que generalmente van acompañadas de una segunda opción productiva, como puede ser la producción de carne, esta situación se da generalmente por la depreciación del producto en el mercado. Dentro los caracteres productivos de fibra se señalan a la finura, la homogeneidad de vellón, color, la compactación que es relacionada con la densidad folicular y la distribución del manto a lo largo del cuerpo, denominado calce (Delgado, 2003).

Características que permiten evaluar el vellón para animales productores de fibra (alpaca, llamas th'ampulli). **Color** se tiene un promedio de 22 tonalidades de colores naturales, lo que complica muchas veces el juzgamiento. **Finura**, medida en micras que pueden ser apoyado por un equipo de micro proyección o el OFDA. **Longitud de mecha**, longitud de fibra que el animal produce entre intervalos de esquila. **Uniformidad**, significa la distribución del carácter (fibra) en forma homogénea en todo el vellón. **Densidad**, aspecto que muestra si el vellón es compacto, relacionado con la cantidad de folículos secundarios. **Rizo o carácter**, son las

ondulaciones en fibra que tiene una relación positiva con la finura. **Rulos**, para el caso de alpacas suri y llama suri. **Brillo o lustre**, aspecto de una buena producción del vellón (Frank, 2006).

Tabla 2. Puntajes de calificación para alpacas.

Alpaca Huacaya		Alpaca Suri	
Vellón (70 puntos)		Vellón (70 puntos)	
Finura	40	Finura	40
Densidad	10	Densidad	10
Rizo	10	Lustre	5
Uniformidad	10	Uniformidad	10
		Rulos	5
Conformación (30 puntos)		Conformación (30 puntos)	
Cabeza	5	Cabeza	5
Talla	5	Talla	5
Calce	5	Calce	5
Patás	5	Patás	5
Apariencia general	10	Apariencia general	10

Conformación externa en llamas

Se relaciona con el examen corporal de los animales denominado conformación, atribuyendo una importancia fundamental de alguna característica o región corporal en particular, que hace a una determinada especialización del animal.

Para definir una terminología adecuada, sobre las varias áreas corporales, las regiones se suelen dividir en cinco grandes partes del cuerpo animal, que apoyan de gran manera la evaluación de los animales; comienza por la cabeza, cuello, tronco, abdomen y los miembros. En la cabeza donde residen órganos de importancia vital, cerebro, ojos, nariz, boca y otros. El cuello representa el órgano de conjunción entre la cabeza y el tronco su fortaleza tiene mucha importancia. El tronco que reúne a las cavidades torácica, abdominal, y pélvica, donde están ubicadas la mayor parte de las vísceras. Dentro de las articulaciones están representadas por la columna vertebral, que sostiene el movimiento del cuerpo y las articulaciones y posteriores conjuntamente la pelvis, como se puede apreciar en la Figura 1.

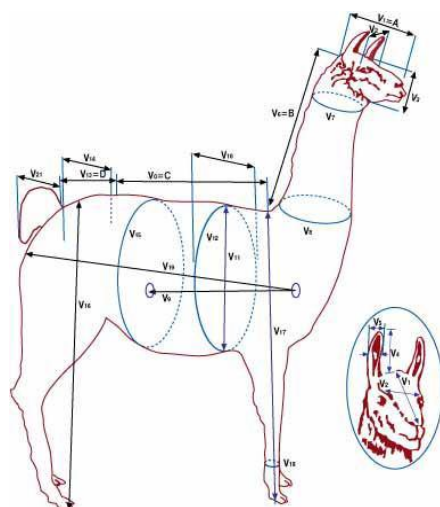


Figura 1. Medidas zoométricas para llamas. Fuente: Morales, 1997.

La crianza de llamas tiene diversos propósitos, pero esencialmente es criado como animal para la producción de carne, sobre todo aquellos animales del tipo Q'ara y para la producción de Fibra, el tipo Thampulli. La población de llamas en nuestro país, se caracteriza por la gran variabilidad de tipos y subtipos, existente en las

regiones del altiplano y los Altos Andes, de las cuales se puede apreciar que la mayor población corresponde a llamas denominadas Intermedias, las cuales presentan características aun no bien definidas.

Algunos parámetros fenotípicos para la evaluación de llamas del tipo Q'ara

Los ejemplares del tipo Q'ara o productores de carne, describen las siguientes características:

- a) Cabeza: Completamente despejada, posee pelos finos y cortos, la cara es fina, lustrosa y larga, ojos grandes, ubicados lateralmente.
- b) Orejas, grandes y de forma aplanada y sin presencia de pelos.
- c) Cuello: es largo y cubierto por fibras cortas, con apariencia fina y despejada.
- d) Alzada: Son animales de gran alzada, pero depende mucho del sexo, la edad.
- e) Cola: Buena inserción, curvo hacia arriba en situaciones de alerta y ligeramente suelta que cubre los genitales externos, en situaciones de temperaturas bajas.
- f) Color: Existe una gran variabilidad de colores y tonalidades, pero se puede describir, negro, café, beige, gris, blanco, en una degradación de tonalidades y combinaciones, así como animales manchados.
- g) Cobertura de vellón: Presenta dos capas claramente definidas en el cuerpo, una capa externa de fibras gruesas y largas (cerdas), una segunda capa interna de fibra cortas y finas.
- h) Miembros anteriores y posteriores: son descubiertos de fibra muy corta.
- i) Apariencia: Robusta, esbelta y erguida.
- j) Pecho: Amplio y profundo lo que demuestra su aptitud en la producción de carne.
- k) Conformación muscular: Distribución muscular atlética, buena conformación del muslo de la pierna (glúteo, fascia, tendinoso).
- l) Aplomos: son cañas gruesas y bien plantadas, sobre todo despejadas.

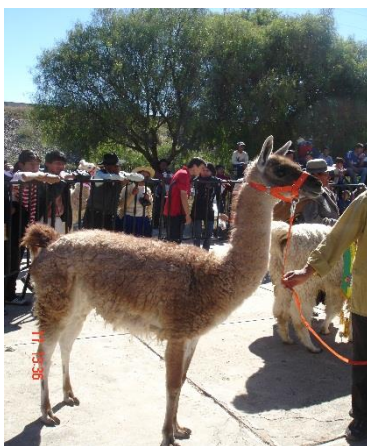


Figura 2. Ejemplares del tipo q'ara.



Figura 3. Ejemplares del tipo q'ara con adecuadas características.

Algunos parámetros fenotípicos para la evaluación de llamas del tipo T'amphulli

Los ejemplares del tipo T'amphulli, que tienen una tendencia hacia el tipo de producción de fibra, pero también no se descarta la producción de carne como una producción secundaria, estos animales presentan las siguientes características:

- a) Cabeza: Cara relativamente corta, provista de fibras largas sobre todo en la frente en forma de copete; ojos grandes y laterales.
- b) Orejas grandes y cubiertas con fibras y vellosidades en toda su longitud.
- c) Cuello: cubierto por fibra que llega hasta la cara, con apariencia gruesa por la cantidad de fibra.
- d) Alzada: Son animales de gran alzada, pero depende mucho del sexo, la edad.
- e) Cola: Buena inserción, curvo hacia arriba en situaciones de alerta y ligeramente suelta que cubre los genitales externos, en situaciones de temperaturas bajas Color: Existe una gran variabilidad de colores y tonalidades, negro, café, beige, gris, blanco, en una degradación de tonalidades y combinaciones, así como animales manchados.
- f) Cobertura de vellón: Aparentar presentar una sola capa, dentro los mismos existen fibras muy gruesas y al mismo tiempo fibras finas, la cobertura del vellón llega hasta las cañas de los miembros anteriores y posteriores.
- g) Apariencia: tienen una apariencia voluminosa, por la cobertura del vellón.
- h) Aplomos: Las cañas son regulares, ni gruesas ni delgadas, pero si provistas de pelo hasta los calces.



Figura 4. Ejemplares del tipo T'amphulli. Fuente: Hugo Lamas.



Figura 5. Ejemplares del tipo T'amphulli con adecuadas características. Fuente: Hugo Lamas.

Evaluación de la cabeza

- a) Ojos, orejas, nariz, boca
- b) Prognatismo inferior o superior, defecto heredable.
- c) Revisión de los ojos:
 Problemas de ojos albinos
- d) Revisión de los pabellones auriculares: no debe presentar anomalías (atrofiadas, o deformaciones)

Evaluación de las articulaciones

Esto se refiere a la direccionalidad de los miembros anteriores, posteriores y en conjunto del cuerpo del animal, considerando fundamentalmente que el cuerpo sea sostenido sólidamente y que permita su fácil desplazamiento.

Evaluación de los aplomos

Nos valemos de las líneas de aplomos que son líneas imaginarias y que pueden formar la caída de la plumada. (Normales o buenos y anormales o defectuosos).

Evaluación de Aplomos del Miembro Anterior y Posterior

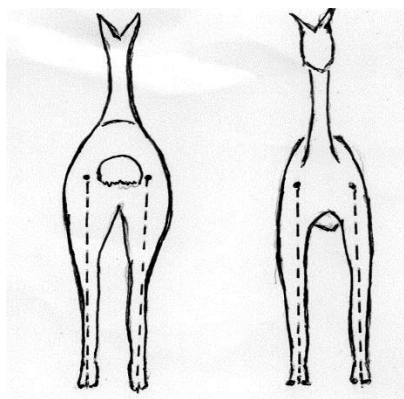


Figura 4. Vista de frente - detrás y líneas imaginarias que indican buena presentación de aplomos.

Evaluación de Aplomos, miembros posteriores

Normal: Es cuando la línea imaginaria que inicia en la punta de la nalga pasa tangente al corvejón, continua paralela a la caña y cae a 3 cm aproximadamente, por detrás del talón (Figura 5). En los reproductores es importante revisar los testículos, estos deben estar bien ubicados en la parte perianal (subanal) y el tamaño del testículo varia, pero cuanto más grande es mejor porque esto esta correlacionado con la producción de semen.

Según la edad varia de tamaño, si se presenta alguna anomalía deben ser descartados (monorquideo, criptorquideo o también testículos muy pequeños o hipoplasia).

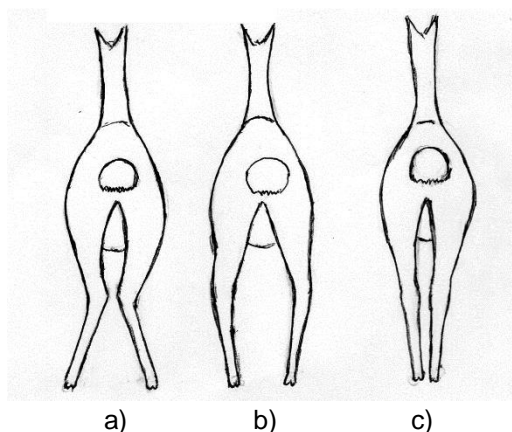


Figura 5. Aplomos posteriores: a) Patizambo, b) Abierto (corvo), c) Normal.

Evaluación de aplomos visto de frente

Una línea perpendicular imaginaria, parte del punto de encuentro y divide en dos partes iguales las regiones del antebrazo, rodilla, caña y pezuña, lo cual permite dar diferentes denominaciones a este tipo de presentaciones de los miembros anteriores.

- a) Moderado patizambo
- b) Patizambo
- c) Abierto de cañas
- d) Cerrado de cañas
- e) normal,
- f) cerrado o estrecho,
- g) Abierto
- h) Arqueado.

Vista de perfil

Existe una línea imaginaria normal, cuando la misma cae perpendicular baja desde la punta del encuentro y cae aproximadamente a 3 cm delante de la pezuña.

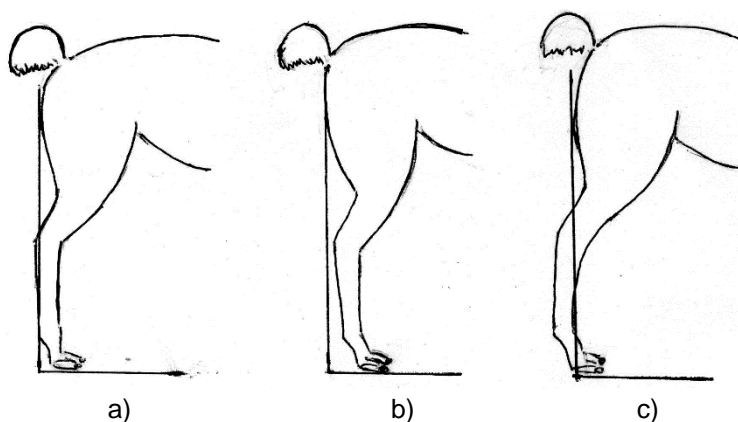


Figura 6. Presentación de los miembros posteriores a) presentación normal, b) y c) que no están dentro los parámetros que señalan una buena presentación de los aplomos posteriores.

- a) Plantado de adelante
- b) Sobre sí de adelante
- c) Corvo
- d) Trascorvo
- e) Largo de cuartillas
- f) Corto de cuartillas

Evaluación de la fibra (animales para producción de fibra)

Se la debe realizar con mucho cuidado y paciencia, se empieza por el cuello y se termina en la nalga. Una buena fibra presenta las siguientes características:

- a) Buena finura de fibra.
- b) Buena uniformidad de todo el vellón
- c) Color entero (animales productores de fibra)
- d) Poca presencia de pelos o kemp.
- e) Buen calce de fibra en las patas
- f) Buena resistencia de la fibra.
- g) La longitud es importante cuando los animales tienen el mismo periodo de crecimiento

Descarte de caracteres indeseables

Previo a la selección de los animales y de acuerdo a la especificidad de cada uno de los caracteres productivos, se realiza el descarte de animales, que presentan defectos congénitos y hereditarios, que en realidad no solo afectan la conformación de los animales o la forma exterior del animal, que en la mayoría de los casos estos están relacionados con los caracteres fisiológicos de los animales o con los aspectos productivos o de importancia económica, además de que pueden ser transmitidos a la progenie.

La importancia de los caracteres exteriores es atribuida a la correlación con varias funciones fisiológicas y anatómicas que aseguran la aptitud funcional y de longevidad que está ligada a las características genéticas. En otras especies animales, se tiene la experiencia de haber realizado selección de animales sobre la base de caracteres funcionales (Productivos), en contra de aquellos morfológicos y fisiológicos, con resultados que evidencian poblaciones altamente productivas, pero al mismo tiempo tropezaron con deficiencias morfológicas y de constitución del animal (caso de ganado vacuno lechero).

Entonces, el camino para una justa selección de animales, ésta siempre acompañada por una previa selección sobre la morfología corporal del animal lo cual está basado, en la conformación corporal y armónica del animal, siendo que la misma es la expresión de la constitución e imagen de la función fisiológica y anatómica de los animales, lo que también recae en la función económica de la producción.

La base de la selección de los animales por su fenotipo, la relación con la UTILIDAD que presta el animal al hombre, por tanto un animal es útil cuando sus características morfológicas y funcionales responden a la finalidad por el cual el animal es criado y en el ambiente adecuado en el que desarrolla sus actividades. Por tanto, el conocimiento moderno, en los ámbitos de selección, realiza una evaluación integral de cada uno de los animales, haciendo una relevancia de las características morfológicas, fisiológicas, productivas y fenotípicas.

Conclusiones

A partir de la I Feria Departamental de La Paz (1995), a nivel local y nacional, se realizaron varias versiones, produciendo sobre todo en los municipios un gran entusiasmo por parte de los productores, para su participación en dichos eventos feriales, lo que ha incentivado a los propios productores a presentar en juzgamiento a sus mejores animales y obligando a las autoridades locales y nacionales a tomar conciencia sobre la importancia de los camélidos sudamericanos en el desarrollo de sus propias comunidades.

A lo largo del desarrollo de los eventos de juzgamiento, también hubo muchos errores que corregir, sobre todo cuando se emite una apreciación productiva de los animales, que no están categorizados como q'aras o th'ampullis, es decir los denominados intermedios que en realidad son el mayor número de animales dentro la población de los cuales aún no se ha definido su aptitud productiva.

Las ferias fueron creadas como alternativa ante la ausencia de programas de mejora genética y están dirigidas a orientar a los productores bajo la concepción de lograr un animal tipo y es así que su objetivo que en cada versión, es que se vayan observando animales con mejores características productivas y morfológicas, pero el hecho de la improvisación de jueces, así como la presencia de varios jueces dentro la pista, desvirtúa este propósito ya que son varias opiniones para un juzgamiento del animal ideal, por tanto queda aun corregir estos errores y llegar al consenso de que debe existir un solo juez en la pista más un ayudante de campo.

La falta de registros hace que los técnicos de admisión no sean precisos en sus dictámenes, sobre todo en la cronología dentaria, para categorizar a los animales, así como en los defectos hereditarios, monorquidias, criptorquidias, prognaticos, ojos zarcos, polidactilias, etc. para lo cual se requiere capacitación.

La evaluación y selección de un animal destinado a un tipo de producción, señala conocer y saber exactamente con respecto a sus características peculiares que al final determinan el tipo de animal (evaluación fenotípica), y todo cuanto se puede saber respecto al rendimiento económico (evaluación funcional o productiva), que si bien se tiene un puntaje determinado respecto a la morfología es necesario discutirlo con los productores.

Para una exacta valoración de un animal, la conformación de una simple parte del cuerpo y del mismo animal, debe ser considerado como un conjunto de características anatómicas, fisiológicas, genéticas y funcionales (productivas), que hace a un sistema funcional, aunque estas últimas presentes en mayor o menor grado en el animal, porque la constitución de un organismo eficiente, es válido para el sistema productivo, estas al mismo tiempo son requeridas, tanto la conformación como para las características productivas, por tanto ambas son necesarias.

La evaluación fenotípica de los animales fueron realizados a través del examen directo del animal, verificando parámetros propios de la especie, raza variedad o tipo productivo, relacionado con la apariencia del animal en cuestión, verificando la importancia morfológica la cual comienza con la verificación de la apariencia del tipo

productivo, la edad, sexo y algunos elementos del cuerpo (vellón, color de piel, peso, estatura, perímetro del tórax, aplomos, conformación; defectos, taras, vicios).

Bibliografía

- Aparicio, J.B., Castillo, J., Herrera, M. 1986. Características estructurales del caballo Español. Tipo Andaluz. C.S.I.C. Madrid. 128 pp.
- Bryant, F.C., Flores, A., Pfister, J. 1989. Sheep and alpaca productivity on high andean rangelands in Peru. *Journal Animal Science* 67.
- Cardozo, A. 1954. Auquénidos. Editorial Centenario. La Paz, Bolivia. 284 p.
- Cardozo, G. 1995. Tipificación de las llamas K'haras y T'amphullis. En: Wayra pampa. La Paz. pp. 65-72.
- Cuenca, C.L. 1941. Zootecnia. Ed. Biblioteca Biología Aplicada. Madrid. 1236 p.
- Delgado, J. 2003. Perspectivas de la producción de fibra de llama en Bolivia. Dissertation, Hohenheim University, Stuttgart, Germany.
- Franco, E., García, W., Pezo, D. 1998. Manual de crianza de llamas. Lima, Perú.
- Franco, E., García, W., Pezo, D. 1998. Gestión de centros de producción de reproductores de alpacas y llamas. Lima, Perú.
- Frank, E.N., Hick, M.V.H., Gauna, C.D., Lamas, H.E., Renieri, C., Antonini, M. 2006. Phenotypic and genetic description of fibre traits in South American domestic camelids (llamas and alpacas). *Small Ruminant Research* 61: 113–129.
- Garret, W.N. 1971. Energetic efficiency of beef and dairy steers. *Journal Animal Science*. 58:766.
- Gómez, M.D., Cervantes, I., Valera, M., Molina, A. 2005. Calificación Morfológica Lineal en el caballo de Pura Raza Española. *El Caballo Español*, 2: 70-79.
- Herrera, M. Luque, M. 2001. Morfoestructura y sistemas para el futuro en la valoración morfológica. Producción animal, FEAGAS, Madrid, España.
- Lauvergne, J.J., Renieri, C., Frank, E., Hick, M., Antonini, M. 2006. Descripción y clasificación de los fenotipos de color de los camélidos domésticos sudamericanos. En: Renieri, C., E. Frank & O. Toro (Eds) *Camélidos Domésticos Sudamericanos: Investigaciones recientes*. DESCO, DECAMA, INCA TOPS, FONDO EMPLEO, Lima, Perú. 357 p.
- Morales, R. 1997. Tipos de llamas en el altiplano boliviano. UNEPCA, FIDA, CAF. Oruro, Bolivia. 29 p.
- Orozco, F. 1985. Algunas ideas sobre el concepto de raza en animales domésticos. *Comunicaciones INIA*. nº 10. 16 pp.
- Sierra, L. 1985. Importancia de la morfología y su valoración en los animales domésticos, *Producción Animal*, Zaragoza, España.
- Sumar, J., Bravo, W. 1996. Dentición en alpacas. En: *Resúmenes de investigaciones IVITA en camélidos sudamericanos*. Lima: UNMSM.
- Sumar, J. 1989. Defectos congénitos y hereditarios en la alpaca. Lima: Concytec.
- Villa, S. 1885. Exterior de los animales domésticos y más particularmente del caballo. Imprenta M. Minuesa. Madrid. 536 pp.